

Körperlängen der jeweiligen Häutungsstadien: <sup>1)</sup>

1. Kleid: 1,2 mm	8. Kleid: 5,6— 6,6 mm
2. Kleid: 1,5 mm	9. Kleid: 7,8— 8,5 mm
3. Kleid: 2 mm	10. Kleid: 10,1—10,8 mm
4. Kleid: 2,2—2,3 mm	11. Kleid: 13,3—14,2 mm
5. Kleid: 2,7—2,9 mm	12. Kleid: 17,6—18,4 mm
6. Kleid: 3,7—4,1 mm	13. Kleid: 21 —22 mm
7. Kleid: 4,4—5,3 mm	

**Nachtrag:** Zu meiner Veröffentlichung im gleichnamigen Blatt Nr. 12, 10. Jahrg. 15. 12. 61. „Die Zucht von *Epitheca bimaculata* Charp. aus dem Ei bis zur Imago mit biologischen und morphologischen Angaben (Odonata)“, p. 124—130, möchte ich noch die folgende Literaturangabe bringen: P. Münchberg: „Beiträge zur Kenntnis der Biologie der Libellenunterfamilie der *Corduliinae* Selys“. Int. Rev. d. ges. Hydrobiol. u. Hydrogr., Bd. 27, S. 265—302 (1932). — R. Hymons: „Grundzüge der Entwicklung und des Körperbaues von Odonaten und Ephemeren.“ — Abhandlungen der Königlichen Akademie der Wissenschaften, Berlin 1896.

#### Literatur:

- Bilek, A. — 1961. Die Zucht von *Epitheca bimaculata* Charp. aus dem Ei bis zur Imago mit biologischen und morphologischen Angaben (Odonata). — Nachrichteubl. Bayer. Ent., 10, 124—130.
- Cirdei, F. & Bulimar, F. — 1951. Contribuții la studiul larvelor odonator (ord. Odonata) din Moldova. — An. sti. Univ. Iasi, (Sect. 2) 7, 343 bis 350.
- Conci, C. & Nielsen, C. — 1956. Odonata. Fauna d' Italia. — Calderini, Bologna.
- Robert, P.—A. — 1959. Die Libellen (Odonaten). — Kümmerly & Frey, Bern.

(Aus der Abteilung für Wirbellose Tiere der Zoolog. Staatssammlung, München)

## Die Ameisen der Bülten in Hochmooren und Weihern

Von Egon Popp

Vorliegende Arbeit ist der Teil einer Standortsmonographie der Bülten auf Hochmooren und im Verlandungsgebiet von Weiern im oberbayerischen und alpenländischen Raum, die in den Jahren 1955—1957 als Dissertation durchgeführt wurde (vgl.: Popp, E.: Semiaquatile Lebensräume [Bülten] in Hochmooren und Weiern und ihre Milbenfauna - Int. Rev. ges. Hydrobiol., 1962, im Druck).

Von den aquatilen Hymenopteren, die Henriksen (1918) und Rimsky-Korsakow (Aberhaldens Hdb. biol. Arbeitsmeth. Abtlg. IX, Teil 7, S. 227—258) anführen, waren nur Vertreter der beiden Gattungen *Aphidius* Nees und *Anagrus* Haliday in Bülten anzutreffen. Erstgenannte schmarotzt mit ihren Arten in Blattlauslarven, letztere in Eiern von Odonaten. Alle übrigen Funde von Hautflüglern werden, soweit sie bis zur Gattung bestimmt sind, von Bearbeitern der Wasserhymenopterenfauna nicht erwähnt. Es handelt sich also bei dem größeren Rest um Tierarten, die als Parasiten und Hyperparasiten Eiern, Larven

<sup>1)</sup> Für die Messungen fanden nur einige Tage alte Tiere Verwendung, da sich die jeweiligen Stadien nach Ablauf dieser Zeitspanne um etwa  $\frac{1}{5}$  ihrer Körperlänge an den Intersegmentalhäuten strecken.

oder Puppen bültenbewohnender Insekten und Spinnen nachstellen (mit Ausnahme der Ameisen). Spezielle Wirte sind nicht anzugeben, da sie entweder von artbestimmten Tieren nicht bekannt sind (*Trichopria picicornis* [Nees] und *elongatula* [Thoms.] bei Brachyceren) oder — erklärlicherweise — eine bloße Familien- oder Gattungsangabe zweckdienliche Wirtsbezeichnungen nicht zuläßt. Von *Conostigmus* Dahlb. und *Ceraphron* Jur. weiß man von einigen Arten, daß sie bei verschiedenen Ameisen anzutreffen sind. Das würde sich mit meinen Fundangaben decken, wonach beide Gattungsspezies indet. im Bültennest von *Myrmica laevinodis* Nyl. (*Ceraphron*-Imagines: Bülte der *Sphagnetum magellanicum*-Assoziation im Tannenbachfilz [Staffelsee] und *Lasius fuliginosus* Latr. (*Conostigmus*-Imago: Bülte der *Sphagnetum magellanicum*-Assoziation [Subassoziation: *rotundifoliosum*] im Rothfilz [Schongau] vorkamen).

Apiden und Vespiden fehlen Nistgelegenheiten, die sie zu Dauerbewohnern der Bülten werden ließen: Es sind die für Hochmoorbülten geltenden eigenklimatischen Umbilden, dann auch die allzuhohe Substratfeuchtigkeit, der nur Formiciden regulatorisch zu begegnen vermögen, welche diese verstoßende Wirkung haben. Weiberbülten andererseits entbehren sommers der für eine erfolgreiche Brut notwendigen Isolationswärme, wenn die dichte Bestockung des emersen Bülteanteils eine Nestgründung wirklich zuließe. Wenn aber Ende August die Heide der Reiserbülten blüht, stellen sich Hummeln und andere soziale und solitäre Bienen ein.

Blattwespen sind von ihrer Futterpflanze abhängig: deren Verbreitung bestimmt das Vorkommen der Tiere. Diese traten an allen Bülten vereinzelt auf.

### Ameisen der Bülten:

Der Nistweise einiger hygrophiler Ameisenarten kommen Hochmoorbülten in Größe und Gestalt sehr gelegen. Ich habe kein Hochmoor während meiner Untersuchungen festgestellt, das nicht einige, von Ameisen besetzte und umgebaute Bülten aufzuweisen gehabt hätte. Daß durch die Besiedlung von Bülten durch Ameisen die ursprüngliche Bültenfauna eine Veränderung erfährt oder sich eine andersgeartete Lebensgemeinschaft einstellt, liegt auf der Hand.

Die Ursachen der Umgestaltung der normalen Bülten in „Ameisenbülten“ sind unschwer erkennbar. Man weiß, daß „Kuppelbau“ der Ameisen den Zweck haben, die Oberfläche des Nestes zu vergrößern, so daß sie mehr Sonnenstrahlen auffangen kann, als es bei ebener Nestoberfläche möglich wäre (Göbwalld 1954). Wie sehr muß deshalb den bioklimatisch so sehr benachteiligten Ameisen der Hochmoore die Gestalt der Bülte zusagen! So berichten denn auch alle Moorforscher übereinstimmend bei Ameisen von der bevorzugten Besiedlung der Bülten. Gelegentliche Nestgründungen in Torfziegeln und vermulmenden Baumstrünken entbehren der hochmoorartigen Ursprünglichkeit. Lockerwüchsige, nach unten zu schwach vertorfte Sphagnumbülten sind weniger häufig besiedelt als Reiserbülten im Endzustand der Pflanzensukzession. Durch das von der Bültenoberfläche her vorgetriebene System von Kammern und Gängen werden die für Bülten erkannten physikalischen und chemischen Eigenschaften auffallend verändert: Zahlreiche Nestöffnungen sorgen für dauernde, steuerbare Durchlüftung des emersen Bülteanteils.

Der Wasserstand der Schlenken setzt sich bei Bülten, die von Ameisen bewohnt werden, — es handelt sich dabei fast immer um Bülten fort-

geschrittenen Pflanzensukzessionsgrades (*Sphagnetum magellanicum* mit den Subassoziationen *rotundifolietosum* und *vaginetosum*, und *Rhodoretolaccinetum* mit den Subassoziationen *magellanietosum* und dem Endstadium *mugetosum*; selten werden „junge“ Bünten der *Sphagnetum fusci*-Assoziation von Ameisen besiedelt) — in den Büntenkern hinein leicht konvex angehoben, fort. Darüber herrscht zwar absolut hohe Porenluftfeuchtigkeit nahe der relativen Sättigung, es fehlt aber pendulär und schon gar funikulär gebundenes Wasser in den Substratlücken; das Porenvolumen erreicht einen Wert zwischen 85—95 % (Luft!). Mit Erniedrigung des Wassergehalts verringert sich bekanntlich die saure Reaktion des Substrats. Der Bereich anaërober Verhältnisse wird weiter als bei ameisenfreien Bünten nach unten verschoben. Es stellen sich Pilze und Bakterien ein, die die an der Vertorfungsgrenze wegen des hier herrschenden Wassergehalts gestoppten Abbauvorgänge des Substrats einer Normalbünte, im Falle der trockeneren Ameisenbünte bis zur Rohhumusvermulmung weiterführen. So liegt der  $H^+$ -Ionenkonzentrationswert von Ameisenbünten in der Regel um 1 bis 1,5 Einheiten höher als der unmittelbar benachbarter ameisenfreier Bünten gleichen Sukzessionsgrades. (Fortsetzung folgt.)

### Kleine Mitteilung

95. Berichtigung zur Faunistik des *Argopus ahrensi* Germ. (Nachrichtenbl. Bayer. Ent. 1962, Nr. 1, p. 4).

Wie mich Herr Mergenthaler, Regensburg, durch Herrn Breitschaffter wissen ließ, habe ich den Fundort von *A. ahrensi*, den Stöcklein schwer lesendlich angegeben hatte, mit Arracher Höhe falsch gedeutet, denn diese besteht aus Urgestein und die Pflanze *Clematis recta* kommt dort nicht vor. Er ist der Meinung, daß die „Mattinger Hänge“ bei Regensburg gemeint sein müßten, ein den Regensburger Sammlern wohlbekannter Fundort, der aber auf der Karte nicht mit diesem Namen angegeben ist. Herr Mergenthaler, der der führende Botaniker des Gebietes ist, bestätigt das Vorkommen der Futterpflanze für die Mattinger Hänge und ich schließe mich deshalb gern seiner Meinung an und danke ihm für die lebenswürdige Richtigstellung. Wenige Tage später berichtete mich auch Herr Necker, Haus Werdenfels, in diesem Sinne.

Dr. H. Freude, Zoolog. Staatssammlung,  
München 19, Schloß Nymphenburg

### Aus der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Sitzung am 12. März 1962. Vorsitz: Dr. W. Forster.

Anwesend: 27 Mitglieder, 4 Gäste.

Herr H. Fürsch hielt einen von guten Farblichtbildern begleiteten Vortrag über seine im vergangenen Jahr durchgeführte Studienreise nach Polen. Zusammen mit dem Warschauer Coccinellidenspezialisten R. Bielawski konnte er dort u. a. auch das Urwald-Reservat von Bialowieza und den 214 qkm großen Nationalpark der Hohen Tatra besuchen. Reicher Beifall dankte dem Vortragenden für seine temperamentvollen und aufschlußreichen Ausführungen.

Sitzung am 26. März 1962. Vorsitz: Dr. H. Freude.

Anwesend: 13 Mitglieder, 4 Gäste.

Herr Dr. W. Nachtigall berichtete von den Ergebnissen seiner Untersuchungen über Bau und Wirkungsweise der Ruderbeine von Wasserkäfern. Der Vortragende verstand es, die teilweise schwierige Materie durch anschauliches Kurven- und Bildmaterial deutlich zu machen und einen Einblick in die für die Lösung der Aufgabe nötigen technischen Hilfsmittel zu geben. An der sich anschließenden Diskussion beteiligten sich die Herren W. Dierl und H. Schaefflein.